

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-189064

(43)Date of publication of application : 22.08.1986

(51)Int.Cl. H04N 1/028

H04N 1/46

(21)Application number : 60-028188 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 18.02.1985 (72)Inventor : SUZUKI KENJI

(54) STORAGE TYPE IMAGE SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To measure a color of a picture element without causing color registration by combining plural photoelectric converting sections storing one kind of color among the three primary color lights while applying photoelectric conversion so as to constitute one picture element.

CONSTITUTION: A blue color photoelectric converting section 45, green color photoelectric converting section 46 and a red color photoelectric converting section 47 provided for three sections each for each color constituting one picture element are arranged in a matrix. A storage end signal is fed to a shift electrode 50 of each color via signal lines 53~55 to transfer the signal electric charge stored in each photoelectric converting section to a CCD 51. A color select signal is fed to a signal line 72 to turn on a red color switch 69 only thereby conducting red color use vertical output lines 62c, 63c, 64c, a vertical scanning signal generator 60 and a horizontal scanning signal generator 74 apply 3-row and 3-line each to add a color signal stored in a CCD of the red color photoelectric

converting section 47 and the result is extracted from an output line 76. A color select signal is fed sequentially to the signal lines 73, 71 to extract a green color signal and a blue color signal.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-189064

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月22日

H 04 N 1/028
1/46

C-7334-5C
7136-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 蓄積型イメージセンサー

⑯ 特 願 昭60-28188

⑰ 出 願 昭60(1985)2月18日

⑱ 発 明 者 鈴木 賢 治 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小林 和憲

明 細 書

1. 発明の名称

蓄積型イメージセンサー

2. 特許請求の範囲

(1) 三原色を構成する色光のうち一種類をそれぞれ光電変換し、得られた信号電荷を蓄積する三種類の光電変換部を交互にマトリックス状に配置し、このマトリックス状に配列した各光電変換部をM行N列(M、Nは少なくとも一方が3以上の整数)毎にグループ化してこれを1画素とし、シフト電極に蓄積終了信号を印加した時に、光電変換部に蓄積された信号電荷を受け取って記憶するCCDと、前記各画素に対応するように設けられており、カラーセレクト信号で指定された色のCCDに記憶された信号電荷を同じ画素内で加算して記憶する蓄積部とを備えたことを特徴とする蓄積型イメージセンサー。

(2) 前記蓄積部は、記憶した信号電荷を転送するCCDアナログシフトレジスタであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の蓄積型イメージ

センサー。

(3) 三原色を構成する色光のうち一種類をそれぞれ光電変換し、得られた信号電荷を蓄積する三種類の光電変換部を交互にマトリックス状に配置し、シフト電極に蓄積終了信号を印加した時に、光電変換部に蓄積された信号電荷を受け取って記憶するCCDと、このCCDに記憶された信号を取り出すための信号取出し用スイッチとを光電変換部毎に設け、垂直出力線を色毎に設けてこれに対応した信号取出し用スイッチをそれぞれ接続し、前記マトリックス状に配列した各光電変換部をM行N列(M、Nは少なくとも一方が3以上の整数)毎にグループ化してこれを1画素とし、M行毎に信号取出し用スイッチをONさせる垂直走査信号発生器を設け、前記色毎に設けた垂直出力線を各N列内では色毎に結線してからカラーセレクト信号でONする3個のカラーセレクト用スイッチを各垂直出力線にそれぞれ接続し、これらのカラーセレクト用スイッチに水平走査信号発生器でONして信号を出力線に取り出すため走査スイッチを

特開昭61-189064 (2)

直列に接続し、カラーセレクト信号で指定した色の信号を一画素内で加算してから取り出すようにしたことを特徴とする蓄積型イメージセンサー。

- (4) 前記三種類の光電変換部は、青色光を光電変換して蓄積する青色用光電変換部と、緑色光を光電変換して蓄積する緑色用光電変換部と、赤色光を光電変換して蓄積する赤色用光電変換部であることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の蓄積型イメージセンサー。
- (5) 前記整数MとNは3であり、3個の青色用光電変換部と、3個の緑色用光電変換部と、3個の赤色用光電変換部とにより一画素が構成されることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の蓄積型イメージセンサー。
- (6) 前記シフト電極は色毎に結線されており、異なったタイミングで蓄積終了信号を印加することにより、蓄積時間を色毎に変えるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の蓄積型イメージセンサー。

常に偏ったものは、色欠陥のあるものと判定し、画素の色味、画素位置と色味（三色濃度のバランス）との関係等を特性値として用い、カラーフェリアを起こすもの、蛍光灯下で撮影したもの、タングステン光下で撮影したもの、色温度が低いもの、色温度が高いもの、経時変化したもの等に分類し、各シーンに適した色補正を行う。

前述したシーン分類のために、写真画像濃度情報収録装置が用いられ、カラー原画を100～200程度の画素に分割し、それぞれの画素の色味を測定する。したがって、画素の色味を測定する場合に、色レジストレーションがないようにすることが重要である。

ところで、蓄積型イメージセンサーとしては、CCD固体撮像装置、MOS型固体撮像装置、CPD固体撮像装置等が知られている。また、各光電変換部の上に青色フィルタ、緑色フィルタ、赤色フィルタを取り付けて1枚の蓄積型イメージセンサーで三色光を光電変換するものも知られている。しかし、この1枚の蓄積型イメージセンサー

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、三原色光をそれぞれ測定する三種類の光電変換部を複数個ずつ組み合わせで一画素を構成し、一画素中の同色の色信号は加算して取り出すようにした蓄積型イメージセンサーに関するものである。

(従来の技術)

最近のカラープリンタでは、カラー原画（カラーネガフィルム等）を複数のシーンに分類し、各シーンに応じて所定のカラーフィルタを選択して色補正を行ない、カラーバランスの良好なプリント写真を得るようにしている。このシーン分類には、カラー原画の透過光を平均測光した時の三色濃度（青色濃度、緑色濃度、赤色濃度）と、各点の透過光の三色濃度とが用いられる。そして、平均透過光の三色濃度がほぼ一定のものを標準タイプとし、これに対してはカラー原画を透過したプリント光の三色光成分を積算したものがグレイになるように制御する。平均透過光の三色濃度が異

で三色光を測定する場合には、各光電変換部が画像の異なった位置を測光するために、本質的に色レジストレーションが発生する。この色レジストレーションをなくすには、青色光を光電変換する青色用光電変換部と、緑色光を光電変換する緑色用光電変換部と、赤色光を光電変換する赤色用光電変換部とを複数個ずつ組み合わせで一画素とし、同じ画素内では同色の色信号を加算すればよい。しかし、蓄積型イメージセンサーは、水平ライン毎に信号（時系列信号）が取り出されるから、異なった行と列とを加算するには、蓄積型イメージセンサーから出力された複数の列の信号を同時に記憶するためのアナログデータメモリと加算器とを設けなければならず、構造がかなり複雑なものになる。

蓄積型イメージセンサーは、例えば特開昭59-54384号に開示されているように、信号電荷の蓄積時間を変えることにより、ダイナミックレンジを広くすることができるため、カラーにおいては色毎に蓄積時間を変えて測定するとノイズ

の少ない信号を得ることができる。しかし、前述した従来のものでは、各色信号がミックスした形で水平ライン毎に取り出されるから、色毎に蓄積時間を変えることはできなかった。また、対数変換等の信号処理や、システムのタイミングに余裕を持たせることによる安定した出力の取出し等を考慮すると、色信号の取出しをなるべくゆっくりと行う方がよい。特に、色信号の取出し速度を遅くすると、処理速度の遅い安価な信号処理回路を利用することができるのでコスト的に有利である。したがって、信号電荷の蓄積時間と取出し開始時を他の色の影響をうけないで自由に決定できることが望ましいものである。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は、色レジストレーションの影響を受けることなく、各画素の三色光成分を測定することができるようにした蓄積型イメージセンサーを提供することを目的とするものである。

本発明の別の目的は、簡単な構造により、同一画素内では同色の色信号を加算して取り出すこと

ーセレクト信号により選択された色の信号電荷がCCDから蓄積部に転送される。この蓄積部は、同じ画素に属する同色のCCDに記憶された信号電荷を加算して記憶し、そして画素毎に読み出される。この読出しは、水平走査信号発生器と垂直信号発生器とで走査されるアナログスイッチを用いて行う他に、蓄積部をCCDアナログシフトレジスタで構成し、クロックパルスで信号電荷を読出し部に転送することにより行うことができる。

前記MOSタイプでは、各光電変換部毎に設けたCCDが水平走査信号発生器と垂直走査信号発生器とで走査可能になっており、かつ同じ色のもは同じ垂直出力線で結線するとともに、カラーセレクト信号でONするカラーセレクト用スイッチを介して出力線に接続されている。前記水平走査信号発生器と垂直走査信号発生器とによって画素が選択され、そしてカラーセレクト信号によってその画素内の色が指定され、一画素内の色信号が加算された状態で出力線を介して取り出される。

前記三原色は、青色、緑色、赤色の組合せと、

ができるようにした蓄積型イメージセンサーを提供することにある。

本発明のもう一つの目的は、信号電荷の蓄積時間と取出し開始時とを色毎に自由に設定することができるようにした蓄積型イメージセンサーを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明では、三原色光をそれぞれ光電変換して蓄積する三種類の光電変換部を交互にマトリックス状に配列し、この三種類の光電変換部を複数個ずつ組み合わせることで1画素を構成している。電荷蓄積の終了と、色信号の取出しを色毎に独立して行えるようにするために、各光電変換部毎にCCDが設けられている。これらのCCDに記憶された信号は、同じ画素内では同色の信号が加算されてから取り出される。この加算には、CCDによる加算と、MOSによる加算とがある。

前記CCDで加算する場合には、各画素の信号電荷をそれぞれ記憶する蓄積部が設けられ、カラ

シアン、マゼンタ、イエローとの組合せとがあり、本発明はこのいずれの組合せに対しても利用することができるものである。

以下、CCDに記憶された信号電荷の加算をMOSで行う実施例について図面を参照して詳細に説明する。

(実施例)

第2図は本発明の蓄積型イメージセンサーを利用したカラープリンタを示すものである。光源10から放出された白色光は、イエローフィルタ11、マゼンタフィルタ12、シアンフィルタ13を順次経て拡散板14に達する。この拡散板14で拡散された光によりカラー原画15が照明され、これを透過した光がレンズ16を経てから、シャッター17が開いている間に印画紙18に達する。前記レンズ16は、引伸し倍率に応じてその位置が変化し、カラー原画15に記録されたカラー画像を印画紙18に結像する。

前記レンズ16の光路から外れた位置にレンズ20が配置されており、カラー原画15に記録さ

特開昭61-189064 (4)

れたカラー画像を蓄積型イメージセンサー21に結像する。この蓄積型イメージセンサー21は、後で詳しく説明するように、入射した光を光電変換し、得られた信号を写真画像濃度情報収録部22に送る。この写真画像濃度情報収録部22は、各画素の三色濃度をそれぞれ積算して三色毎に平均透過濃度を算出する。この平均透過濃度と、各画素の色味（青色濃度、緑色濃度、赤色濃度のバランス）等から、カラー原画を標準シーンと色欠陥のあるシーン、濃度欠陥のあるシーンとに分類し、この分類結果がコントローラ23に送られる。このコントローラ23は、分類結果に基づいて、色欠陥のあるシーンに対しては、そのシーンの色欠陥に応じてフィルタ切換え部24を制御し、所望のイエローフィルタ11、マゼンタフィルタ12、シアンフィルタ13を選択する。そして、濃度欠陥のあるシーンに対しては、シャッタ制御部25を制御してシャッタの開口時間を調節する。なお、標準シーンに対しては、周知のLATD方式により制御するものである。

換テーブル35に送る。この対数変換テーブル35は、15個のテーブルを持っており、カラー原画15のベース濃度、すなわち蓄積型イメージセンサー21の蓄積時間に応じたテーブルを選択し、このテーブルを参照することにより対数変換して濃度値を算出する。得られた濃度値は、色毎のテーブルを持ったルックアップテーブル36に送られ、ここで色に応じたテーブルを参照して、印画紙18の三色の感度曲線が一致するように規格化する。この規格化されたデータは、バスライン37を介してRAM38に送られ、アドレスカウンタ39で指定されたRAM38のメモリ番地に直接書き込まれる。なお、CPU40は、ROM41に書き込まれたプログラムに従って作動して各部をコントロールする。

第4図は本発明の蓄積型イメージセンサーの光電変換部の配列の一例を示すものである。蓄積型イメージセンサー21は、青色光を光電変換して蓄積する青色用光電変換部45、緑色光を光電変換して蓄積する緑色用光電変換部46、赤色光を

第3図は写真画像濃度情報収録部の構成を示すものである。ドライバ30は、基本クロック信号を入力してドライブ信号を前記蓄積型イメージセンサー21に送るとともに、同期信号（水平同期信号、垂直同期信号、読出し用クロック信号）をコントローラ31に送る。このコントローラ31は、光電変換部の蓄積を終了させる蓄積終了信号（シフト信号）と、取り出すべき色を指定するカラーセレクト信号とを蓄積型イメージセンサー21に送る。

前記蓄積型イメージセンサー21は、カラーセレクト信号で指定された色毎に各画素の色信号を順次読み出す。この読み出された信号は、増幅器32で増幅されてからアナログスイッチ33を介してA/Dコンバータ34に送られる。このアナログスイッチ33は、蓄積型イメージセンサー21から信号を高速で読出してこれをリセットする場合にのみOFFにする。

前記A/Dコンバータ34は、データを8ビットのデジタル信号に変換してから、これを対数変

光電変換して蓄積する赤色用光電変換部47が交互に規則正しく配列されている。そして、色レジストレーションをなくすために、M行N列毎にグループ化され、各グループで一画素を構成する。この実施例では、3行3列毎にグループ化され、各色毎に3個ずつ、計9個の光電変換部で一画素が構成されている。図面では、1個の光電変換部が点線で囲んであり、そして一画素が実線で囲んである。

本発明の要部を示す第1図において、前記青色用光電変換部45、緑色用光電変換部46、赤色用光電変換部47は、マトリックス状に配列され、その横にシフト電極50と、CCD51とがそれぞれ設けられており、シフト電極50に蓄積終了信号が印加された時に、光電変換部に蓄積された信号電荷がCCD51に転送される。各光電変換部の蓄積時間を色毎に変えるために、3本の信号線53～55が設けられており、これらにシフト電極50が色毎に接続されている。

1画素内に含まれる3行の光電変換部を同時に

特開昭61-189064 (5)

走査するために、上から3本の水平走査線57a～57cは、それぞれ結線されて垂直走査信号発生器60の第1段目の出力端子D1に接続されている。同様に、その下にある1画素に含まれる3行の光電変換部を同時に走査するために、4本目から6本目の水平走査線58a～58cは、結線されてから垂直走査信号発生器60の第2段目の出力端子D2に接続されている。

第1列目の光電変換部の横に、青色用垂直出力線62aと、緑色用垂直出力線62bと、赤色用垂直出力線62cが配線され、これらに対応した色のCCDがMOS型の信号取出し用スイッチ65を介してそれぞれ接続されている。同様に第2列目の光電変換部の横に3本の垂直出力線63a～63cが配線され、また第3列目の光電変換部の横に3本の垂直出力線64a～64cが配線され、各垂直出力線に信号取出し用スイッチ65を介してCCD51が色毎に接続されている。

同じ画素内に含まれている同色の色信号を加算して取り出すために、青色用垂直出力線62aと

63aと64aは結線され、これにカラーセレクト用スイッチ67が接続されている。同様に緑色用垂直出力線62b、63b、64bとが結線され、これにカラーセレクト用スイッチ68が接続され、また赤色用垂直出力線62c、63c、64cとが結線され、これにカラーセレクト用スイッチ69が接続されている。これらのカラーセレクト用スイッチ67～69は、そのゲートが信号線71～73にそれぞれ接続されており、またこれらに水平走査信号発生器74の第1段目の出力端子D1にゲートが接続された垂直走査用スイッチ75が直列に接続されている。なお、その他の列の信号線の接続は、前記説明から容易に類推できるものであるから、その詳細な説明は省略する。

第5図は信号電荷の蓄積と、色信号の取出しの一例を示すものである。最初は、各光電変換部に信号電荷が蓄積されているから、これを高速で取り出してリセットすることが必要である。この高速信号取出しは、信号線53～55に蓄積終了信号を同時供給する。この直後に、信号線71～73

にカラーセレクト信号を同時に供給し、この状態で水平走査信号発生器74を高速で走査する。そして、水平走査信号発生器74の一回の走査が終了したときに、垂直走査信号発生器60を一段走査する。こうして水平ライン毎に色信号を取出し、垂直走査信号発生器60の一回の走査が終了するまで行う。この高速信号取出しは、時間t0～t1の間に行われ、そして取り出した色信号は不要なものであるから、アナログスイッチ33をOFFにしてA/Dコンバータ34に入力されないようにする。

各光電変換部に蓄積された信号電荷を空にしてから、時間t2まで入射光を光電変換して蓄積する。そして時間t2に達した時に、蓄積終了信号を信号線53～55に同時に供給し、各色のシフト電極50に蓄積終了信号を印加し、各光電変換部に蓄積されていた信号電荷をCCD51にそれぞれ転送する。

次に、信号線72にカラーセレクト信号を供給して赤色信号の取出しを指定する。垂直走査信号

発生器60と水平走査信号発生器74は、3行3列ずつ走査され、画素マトリックスを水平ライン(行)毎に行なう。したがって、まず第一行目のうち第一列目の画素が走査されるが、しかし赤色用のスイッチ69だけがONしているから、赤色用垂直出力線62c、63c、64cが導通する。これらの赤色用垂直出力線62c、63c、64cには、第一番目の画素に属している3個の赤色用光電変換部47のCCDがそれぞれ接続されているから、これらに記憶された色信号が加算された状態で出力線76から取り出される。

第一行第一列の画素の赤色信号の取出しが終了すると、水平走査信号発生器74は第2番目の出力端子D2に接続された垂直出力線を走査するから、第一行第二列目の画素の赤色信号が取り出される。以下、同様にして第一行目の画素が順次走査され、この行の全ての画素の赤色信号の取出しが終了すると、次は第二行目の画素の赤色信号の取出しを開始する。このようにして、時間t2～t3の間で全画素の赤色信号を取り出し、この取

特開昭61-189064 (6)

り出した赤色信号は、A/Dコンバータ34、対数変換テーブル35、ルックアップテーブル36によって信号処理されてから、RAM38に格納される。

赤色信号の取出しが終了すると、今度は信号線73にカラーセレクト信号が供給され、前述した手順により時間t3～t4の間で緑色信号の取出しが行われる。また、時間t4～t5の間で青色信号の取出しが行われる。

RAM38に格納した各色毎に、データの最大値(カラー原画上で一番明るい所)を調べて、ダイナミックレンジを決定し、このダイナミックレンジに応じて15通りの蓄積時間の一つを選択する。この蓄積時間の決定は、時間t5～t6の間で行われる。

各色毎の蓄積時間の決定後に、時間t6～t7の間で、各光電変換部に蓄積された信号電荷を取出してこれらを空にし、時間t7からt8の間で赤色用光電変換部47に信号電荷を蓄積させる。そして、時間t8に達した時に赤色のシフト電極

に蓄積終了信号を印加して、蓄積した信号電荷をCCDに転送する。この直後に赤色信号を各画素毎に加算してから取り出す。

赤色信号の取出し中に、時間t9に達すると、緑色のシフト電極に蓄積終了信号を印加して、緑色用光電変換部46の蓄積を終了させる。この場合には、まだ赤色信号の取出し中であるから、緑色信号の取出しは時間t10まで待機される。そして、時間t10から緑色信号の取出しが始まり、その間において時間t11に達すると、青色用光電変換部の蓄積が停止される。この青色信号は、緑色信号の取出しが終了する時間t12まで、その取出しが待機された後、時間t12～t13の間で行われる。

一般的に、信号電荷の蓄積時間は1～500ms程度であるが、単に信号を取り出すだけならば、1ms程度あればよい。したがって、高速信号取出しは、実際には瞬間的に行われるものである。更に高速で信号電荷を外へ吐き出すには、第6図に示すように、例えば青色用光電変換部45の積

りにリセット用シフト電極80と、リセットドイン81とを設け、リセット用シフト電極80にリセット信号を印加した時に、青色用光電変換部45に蓄積された信号電荷をリセットドレイン81に吐き出す。また、このリセット用シフト電極80を色毎に接続すれば、色毎に光電変換部をリセットすることができる。この場合には、信号取出しの待ち時間が発生しないように、色毎に蓄積開始時を設定することができるから、信号取出しの待ち時間中において暗電流の影響によって時間とともに増大するノイズをなくすることができる。

(発明の効果)

上記構成を有する本発明は、三原色光のうち一種類の色光を光電変換して蓄積する光電変換部を複数個ずつ組合せて一画素を構成したから、色レジストレーションを発生することなく、画素の色味を測定することができる。また、同一画素内では同色の色信号を加算して取り出すから、ライン毎に色信号を取り出して加算する場合に比べて回路構成が簡単になる。更に、光電変換部で蓄積さ

れた信号電荷を記憶するCCDを各光電変換部毎に設けたから、他の色に影響されことなく、信号電荷の蓄積時間と取出し開始時を設定することができる。この信号電荷の蓄積時間を自由に設定することにより、ダイナミックレンジを広げることが可能となり、それによりノイズの少ない信号を得ることができる。また、色信号の取出し開始時を自由に設定することができるから、色毎の信号取出しが可能になる。これは、色信号の取出しをゆっくりと行うことを可能にするから、システムのタイミングに余裕を持たせ、安定した状態の色信号を取り出すことができるようになり、また処理速度の遅い安価な処理回路を用いることができるから、システムのコストを大幅に下げることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の要部を示す回路図である。

第2図は本発明を利用したプリンタを示す説明図である。

第3図は本発明を用いた写真画像濃度情報収録

特開昭61-189064 (7)

装置を示すブロック図である。

第4図は本発明の蓄積型イメージセンサーの画素構成を示す説明図である。

第5図は信号電荷の蓄積と、色信号の取出しのタイミングの一例を示す説明図である。

第6図はリセット用シフト電極を設けた蓄積型イメージセンサーの一部を示す説明図である。

75・・・垂直走査用スイッチ

80・・・リセット用シフト電極。

36・・・ルックアップテーブル

45・・・青色用光電変換部

46・・・緑色用光電変換部

47・・・赤色用光電変換部

50・・・シフト電極

51・・・CCD

57a～57c、58a～58c・・・水平走査線

62a、63a、64a・・・青色用垂直出力線

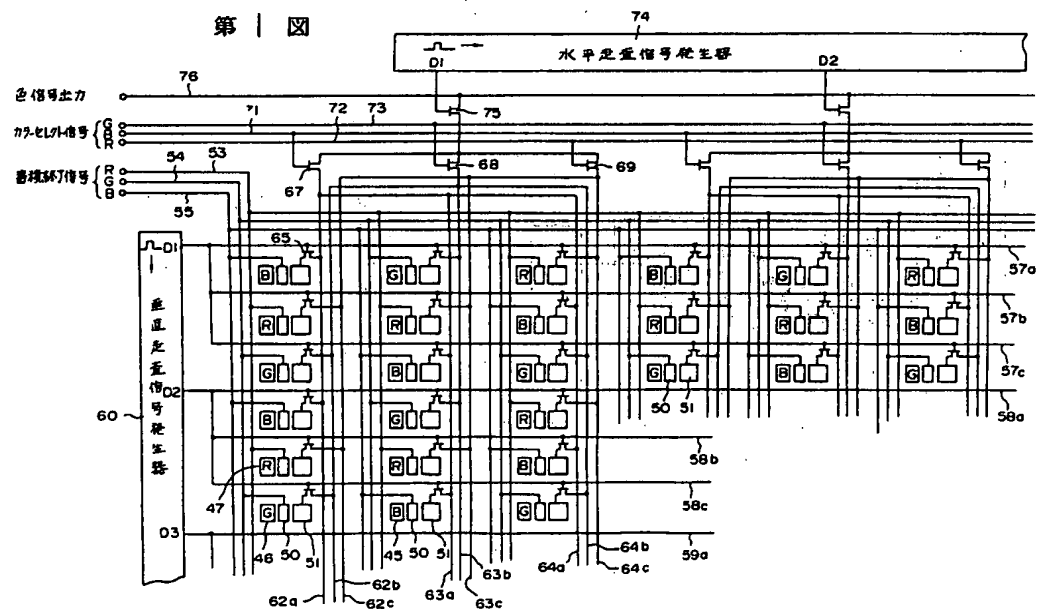
62b、63b、64b・・・緑色用垂直出力線

62c、63c、64c・・・赤色用垂直出力線

65・・・信号取出し用スイッチ

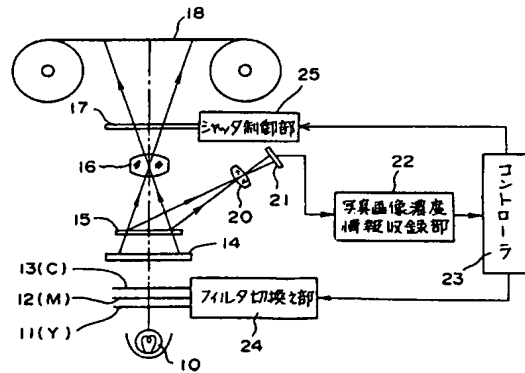
67～69・・・カラーセレクト用スイッチ

第1図

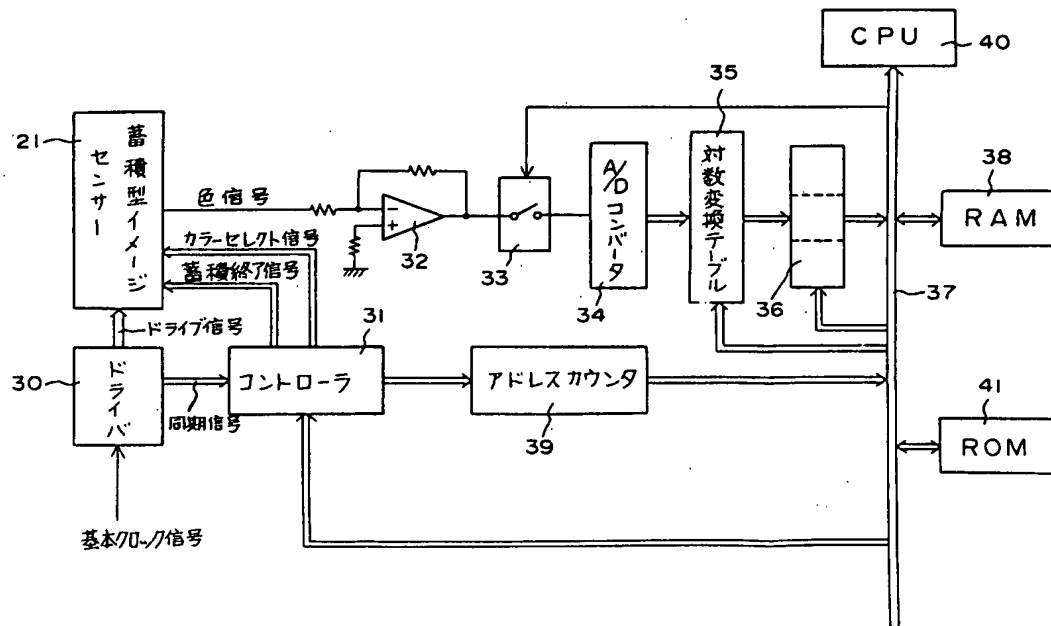


特開昭61-189064 (8)

第2図

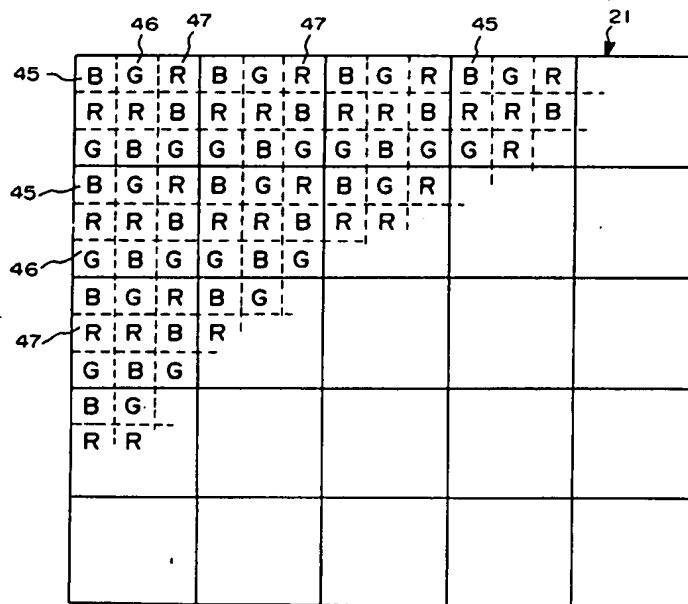


第3図

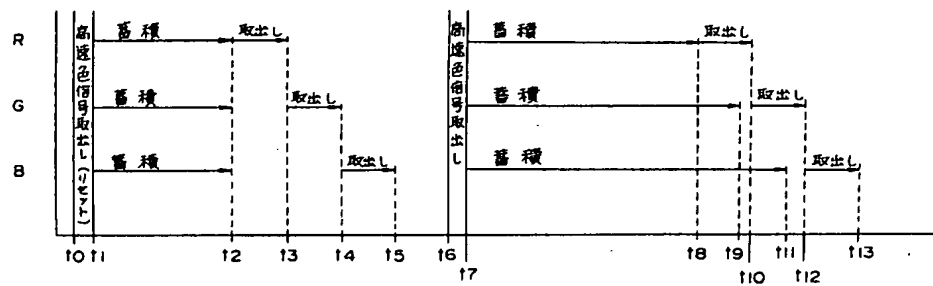


特開昭61-189064 (9)

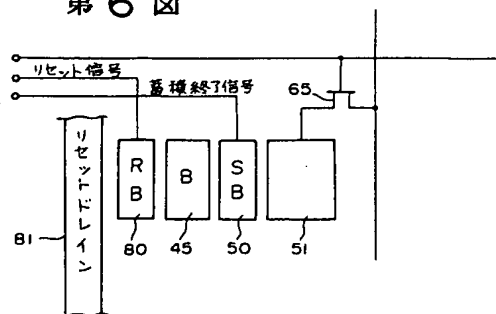
第4図



第5図



第6図



特開昭61-189064 (10)

手続補正書

昭和60年 5月17日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和60年 特許願 第 28188号

2. 発明の名称

蓄積型イメージセンサー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地

名称 (520) 富士写真フィルム株式会社

4. 代理人 第170

東京都豊島区北大塚2-16-9

北大塚ビル406号 電話(917)1917

(7528) 弁理士 小林 和 意

5. 補正命令の日付

自発

6. 補正の対象

(1) 願書

万式登



7. 補正の内容

(1) 願書の標題の右横に「特許法第38条ただし書の規定による特許出願」の文章を加入する。

(2) 願書の「発明の名称」の欄の下に、「2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2」を加入する。

以上

手続補正書

昭和60年 6月 6日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和60年 特許願 第28188号

2. 発明の名称

蓄積型イメージセンサー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地

名称 (520) 富士写真フィルム株式会社

4. 代理人

第170

東京都豊島区北大塚2-16-9

北大塚ビル406号 電話(917)1917

(7528) 弁理士 小林 和 意

5. 補正の対象

(1) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄。

6. 補正の内容

(1) 明細書第7頁第13行に記載の、

「望ましいものである。」を、

「望ましいものである。」と補正する。

(2) 明細書第18頁第15行に記載の、

「赤色信号か」を、

「赤色信号が」と補正する。

以上

